

(19)



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number:

1020000056253 A

(43) Date of publication of application:

15.09.2000

(21) Application number: 1019990005401

(71) Applicant:

LG.PHILIPS LCD CO., LTD.

(22) Date of filing: 18.02.1999

(72) Inventor:

KWON, DO HUI
KIM, GYEONG JIN
LEE, YUN BOK

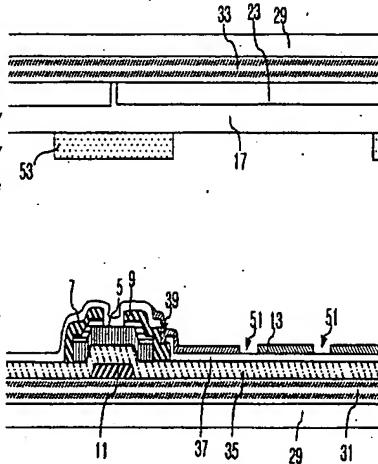
(51) Int. Cl

G02F 1 /1343
G02F 1 /1337

(54) MULTI DOMAIN LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: A multi domain liquid crystal display device is provided to realize a multi domain effect by forming a dielectric matrix on a common electrode of an upper substrate. CONSTITUTION: A multi domain liquid crystal display device includes a first and a second substrates, a plurality of gate lines and a plurality of data lines. A gate insulation layer (35), a protection layer, a pixel electrode(13), a dielectric matrix(53), and a liquid crystal layer. The first and the second substrates are aligned with each other. The plurality of gate lines and the plurality of data lines are formed in columns and rows on the first substrate so as to form a pixel region. The gate insulation layer(35) is formed on the first substrate. The protection layer is formed on the gate insulation layer so as to cover the whole surface of the first substrate. The pixel electrode(13) is formed in the pixel region. The dielectric matrix(53) is formed on a common electrode which is formed on the second substrate. The liquid crystal layer is formed between the first and the second substrates.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19990218)

Notification date of refusal decision ()

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20011130)

Patent registration number (1003237340000)

Date of registration (20020125)

Number of opposition against the grant of a patent ()

13

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[®]

G02F 1/1343

G02F 1/1337

(21) 출원번호 10-1999-0005401

(22) 출원일자 1999년 02월 18일

(11) 공개번호 특 2000-0056253

(43) 공개일자 2000년 09월 15일

(71) 출원인 엘지, 필립스 엘시디 주식회사 구본준

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 엘지, 필립스 엘시디 주식회사 혼·위
리하디란사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이윤복

경기도안양시동안구부흥동은하수청구아파트 107-1702

김경진

경기도부천시소사구소사본3동한신아파트 108-1210

권도희

경기도고양시덕양구화정동부영아파트 616-1604

(74) 대리인 김용민, 심창섭

설사참고 있음

(54) 멀티도메인 액정표시소자

요약

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 대향하는 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판 상에 증횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데미터배선과, 상기한 제1기판 상에 형성된 게이트절연막과, 상기한 게이트절연막 상에 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 보호막과, 상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과, 상기한 제2기판 상에 형성된 공통전극과, 상기한 화소전극 상에 형성된 유전체 매트릭스와, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.

도면도2a도2b

유전체 매트릭스, 전계유도창

도3a도4a

도 1은 종래의 액정표시소자의 단면도,

도 2a, 2b, 2c, 및 2d는 본 발명의 제1실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단면도;

도 3a, 3b, 및 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 여러 가지 유전체 매트릭스를 나타내는 평면도;

도 4a, 4b, 4c, 및 4d는 본 발명의 일 실시예에 따른 여러 가지 전계유도창을 나타내는 평면도;

도 5a, 5b, 5c, 및 5d는 본 발명의 일 실시예에 따른 여러 가지 전계유도창을 나타내는 평면도;

도 6a, 6b, 6c, 및 6d는 본 발명의 일 실시예에 따른 여러 가지 전계유도창을 나타내는 평면도;

도 7a, 7b, 7c, 및 7d는 본 발명의 일 실시예에 따른 여러 가지 전계유도창을 나타내는 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

3 : 데미터배선 5 : 반도체층

7 : 소스전극 9 : 드레인전극

11 : 게이트전극 13 : 화소전극

15 : 보조전극 17 : 공통전극

23 : 컬러필터층 25 : 차광층
 27 : 오픈영역 29 : 위상차 필름
 31 : 제1기판 33 : 제2기판
 35 : 게이트절연막 37 : 보호막
 39 : 콘택홀 51 : 전계유도창(홀 또는 슬릿)
 53 : 유전체 매트릭스

발명의 실세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 특히, 공통전극 상에 유전체 매트릭스를 형성한 멀티도메인 액정 표시소자(multi-domain liquid crystal display device)에 관한 것이다.

최근, 액정을 배향하지 않고, 화소전극과 전기적으로 절연된 보조전극에 의해 액정을 구동하는 액정표시 소자가 제안된 바 있다. 도 1은 상기한 종래 액정표시소자의 단위화소의 단면도이다.

종래의 액정표시소자는, 제1기판과 제2기판과, 제1기판 위에 증활으로 형성되어 제1기판을 복수의 화소 영역으로 나누는 데이터배선 및 게이트배선과, 제1기판 상의 화소영역 각각에 형성되고 게이트전극, 게이트절연막, 반도체층, 오믹콘택트(ohmic contact layer) 및 소스/드레인전극으로 구성된 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT)와, 상기한 게이트절연막 상에 형성된 보조전극(15)과, 그 위에 상기한 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 보호막(37)과, 상기한 보호막(37) 위에서 상기한 보조전극(15)의 일부와 겹쳐져도록 형성된 화소전극(13)으로 이루어진다.

그리고, 상기한 제2기판 위에 상기한 게이트배선, 데이터배선 및 박막트랜지스터에서 누설되는 빛을 차단하는 차광층(25)과, 상기한 차광층 위에 형성된 컬러필터층(23)과, 상기한 컬러필터층(23) 위에 형성된 공통전극(17)과, 그리고, 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다. 상기한 공통전극(17)에는, 오픈영역(27)을 형성하여 액정층에 인가되는 전계를 왜곡시키는 효과를 낸다.

화소전극(13)의 둘레에 형성된 보조전극(15)과, 공통전극(17)의 오픈영역(27)은 상기한 액정층에 인가되는 전기장을 왜곡시켜 단위화소 내에서 액정분자를 다양하게 구동시킨다. 이것은 상기한 액정표시소자에 전압을 인가할 때, 왜곡된 전기장에 의한 유전 에너지가 액정 방향자를 원하는 방향으로 위치시킴을 의미한다.

그러나, 상기한 액정표시소자는, 멀티도메인 효과를 얻기 위해 화소전극(13) 또는 공통전극(17)에 오픈영역(27)이 필요하며, 이를 위해서서 액정표시소자의 제조공정 중 상기한 전극들을 페더닝하는 공정이 추가된다. 그리고, 보조전극(15)의 형성은 화소전극(13)과의 단선을 일으켜 화소불량이 생기게 된다.

또한, 상기한 오픈영역(27)이 없거나 그 폭이 작으면 도메인 분할에 필요한 전기장 왜곡 정도가 악하므로, 액정의 방향자(director)가 안정한 상태에 미로는 시간은 상대적으로 길어진다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과정

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 상판의 공통전극 상에 유전체 매트릭스를 형성하고 하판에 전계유도창을 형성하여 차광 및 멀티도메인 효과를 구현한 멀티도메인 액정표시소자를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 대향하는 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판 상에 증활으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데이터배선과, 상기한 제1기판 상에 형성된 게이트절연막과, 상기한 게이트절연막 상에 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 보호막과, 상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과, 상기한 제2기판 상에 형성된 공통전극과, 상기한 공통전극 상에 형성된 유전체 매트릭스와, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.

상기한 유전체 매트릭스의 유전율은 상기한 액정층의 유전율과 다르며, 폴리아미드(polyimide)와 카본블랙(carbon black)의 혼합물 또는 아크릴수지(acrylic resin)와 카본블랙의 혼합물로 이루어진다.

또한, 상기한 유전체 매트릭스는 상기한 화소영역 이외의 영역에서 누설되는 빛을 차단하며, 상기한 화소전극, 보호막, 또는 게이트절연막은 그 내부에 전계유도창을 가진다.

상기한 액정층을 구성하는 액정은, 양 또는 음의 유전을 미방성을 가지며, 카이탈도펜트를 포함한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자를 상세하게 설명한다.

도 2a, 2b, 2c, 및 2d는 본 발명의 제1실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단면도이다.

상기한 도면에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는, 제1기판(31) 및 제2기판(33)과, 상기한 제1기판 위에 증활으로 형성되어 제1기판을 복수의 화소영역으로 나누는 복수의 데이터배선 및 게이트배선과, 제1기판(31) 상의 화소영역 각각에 형성되고 게이트전극(11), 게이트절연막(35), 반도체층

(5). 오믹콘택터 및 소스/드레인전극(7)(9)으로 구성된 박막트랜지스터와, 상기한 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 보호막(37)과, 그리고, 상기한 보호막 위에서 드레인전극과 연결된 화소전극(13)으로 이루어진다.

그리고, 제2기판(33) 상에 형성된 월러필터층(23)과, 상기한 월러필터층 상에 형성된 공통전극(17)과, 상기한 공통전극 상에서 상기한 게이트배선, 데미터배선, 및 박막트랜지스터에서 누설되는 빛을 차단하는 유전체 매트릭스(53)와, 그리고, 제1기판(31)과 제2기판(33) 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.

상기한 유전체 매트릭스(53)는, 상기한 액정층의 유전율(dielectric constant)과 다른 유전율을 가진 물질로 구성하여, 액정표시소자에서 차광역할을 할과 동시에 액정층에 인가되는 전계를 왜곡시키는 효과를 낸다. 상기한 액정층의 유전율은 4 정도이고, 유전체 매트릭스의 유전율은 액정층의 유전율보다 작은 것이 좋으며, 바람직하게는 3.5 미하가 좋다.

상기한 구조의 멀티도메인 액정표시소자를 제조하기 위해서는, 우선, 제1기판(31)의 화소영역 각각에 게이트전극(11), 게이트절연막(35), 반도체층(5), 오믹콘택터 및 소스/드레인전극(7)(9)으로 이루어진 박막트랜지스터를 형성한다. 이 때, 제1기판(31)을 복수의 화소영역으로 나누는 복수의 게이트배선 및 데미터배선이 형성된다.

상기한 게이트전극(11), 게이트배선은 Al, Mo, Cr, Ta 또는 Al합금 등과 같은 금속을 스퍼터링(sputtering)방법으로 적층한 후 패터닝(patterning)하여 형성하고, 그 위에 게이트절연막(35)인 SiN 또는 SiO_x, 반도체층(5)인 n+ a-Si 및 오믹콘택터인 n' a-Si를 플라즈마 CVD(Plasma Chemical Vapor Deposition)방법으로 적층한 후 패터닝하여 형성한다. 그리고, Al, Mo, Cr, Ta 또는 Al합금 등과 같은 금속을 스퍼터링방법으로 적층한 후 패터닝하여 데미터배선 및 소스/드레인전극(7)(9)을 형성한다.

이어서, 제1기판(31) 전체에 걸쳐 BOB(Benzocyclobutene), 마크릴수지(acrylic resin), 폴리아미드(Polyimide) 화합물, SiN 또는 SiO_x 등의 물질로 보호막(37)을 형성하고,ITO(indium tin oxide), Al 또는 Cr 등과 같은 금속을 스퍼터링방법으로 적층한 후 패터닝하여 화소전극(13)을 형성한다.

제2기판(33) 위에는 R, G, B(Red, Green, Blue) 소자가 화소마다 반복되도록 월러필터층(23)을 형성한다. 상기한 월러필터층(23) 위에 ITO 등과 같은 투명전극으로 공통전극(17)을 형성하고, 그 위에 차광 물질을 적층한 후, 포토리소그래피(photo lithography)로 패터닝하여 여러 가지 형상으로 유전체 매트릭스(53)를 형성한다. 이어서, 상기한 제1기판(31)과 제2기판(33) 사이에 액정을 주입하므로써 멀티도메인 액정표시소자를 완성한다.

상기한 유전체 매트릭스(53)를 구성하는 물질은 상기한 액정층의 유전율(dielectric constant)과 다른 유전율을 가진 것이 좋으며, 마크릴수지(acrylic resin) 또는 PI(polyimide)와 같은 물질에 차광재료로서 카본블랙(carbon black)을 첨가하는 것이 바람직하다.

추가하여, 상기한 제1기판(31) 또는 제2기판(33) 중 적어도 한 기판 상에 고분자를 연산하여 위상차필름(29)을 형성한다.

상기한 위상차필름(29)은 음성일축성 필름(negative uniaxial film)으로서 광축이 하나인 일축성 물질로 형성하여, 기판에 수직인 방향과 시야각 변화에 따른 방향에서 사용자가 느끼는 보상해주는 역할을 한다. 따라서, 계조반전(gray inversion)이 없는 영역을 넓히고, 경사방향에서 콘트라스트비(contrast ratio)를 높이며, 하나의 화소를 멀티도메인으로 형성하는 것에 의해 더욱 효과적으로 좌우방향의 시야각을 보상할 수 있다.

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 상기한 음성일축성 필름 이외에, 위상차필름으로서 음성이 축성 필름(negative biaxial film)을 형성하여도 되며, 광축이 둘의 이축성 물질로 구성되는 음성이축성 필름은 상기한 일축성 필름에 비해 넓은 시야각(viewing angle) 특성을 얻을 수 있다.

그리고, 상기한 위상차필름을 부착한 후 양 기판에는 편광자(polarizer)(도면에 나타내지 않음)를 부착하며, 이 때, 상기한 편광자는 상기한 위상차필름과 일체로 형성하여 부착할 수 있다.

도 2에 나타낸 액정표시소자는, 상기한 화소전극(13) 또는 보호막(37), 게이트절연막(35) 내에 슬릿(slit) 또는 홀(hole)의 전계유도창(51)을 패터닝하여 형성한 것으로써, 상기한 전계유도창(51)이 액정층 내의 전계왜곡효과를 극대화한다. 또한, 증래의 보조전극형성에 의한 화소불량을 방지하는 효과를 거둘 수 있다.

도 3a, 3b, 및 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 여러 가지 유전체 매트릭스를 나타내는 평면도이다. 도면에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 유전체 매트릭스(53)는 화소영역을 월러싸도록 형성하여(도 3a) 액정표시소자의 빛샘을 차단하고, 도 3b 및 3c는 상기한 화소영역 내에도 유전체 매트릭스를 형성하여 액정층을 둘 또는 셋 이상의 도메인으로 분할하는 효과를 낸다.

도 4, 5, 6, 및 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 여러 가지 전계유도창을 나타내는 평면도이다.

상기한 전계유도창(51)은, 가로, 세로, 및 양 대각선으로 길게 패터닝하여 2도메인으로 분할한 효과를 내거나, x자 형상, +자 형상, ◇ 형상, 빗살형상 및 ×자와 +자 형상을 동시에 패터닝하여 4도메인 및 멀티도메인으로 분할한 효과를 구현하고, 양 기판 상에 독립적으로 또는 혼용하여 적용하는 것도 가능하다.

더불어, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는, 상기한 화소전극 상에 유전체 구조물을 형성하거나, 상기한 보호막, 게이트절연막, 월러필터층, 및/또는 공통전극을 패터닝하여, 그 내부에 홀(hole) 또는 슬릿(slit)과 같은 전계유도창을 형성하므로써 전계 왜곡 효과 및 멀티도메인을 구현하는 것도 가능하다.

추가하여, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 상기한 제1기판 및/또는 제2기판 전체에 걸쳐 배향막(도면에 나타내지 않음)을 형성한다. 이 때, 상기한 배향막을 구성하는 배향물질로서는 폴리아미드(polyamide) 또는 폴리아미드(polyimide)계 화합물, PVA(polyvinyl alcohol), 폴리아믹산(polyamic acid)

또는 SiO_2 등의 물질을 사용하여, 러빙법을 사용하여 배향방향을 결정하는 경우, 그 밖의 러빙처리에 적합한 물질이라면 어떤 것이라도 적용 가능하다.

또한, 상기한 배향막을 광반응성이 있는 물질, 즉, PVCN(polyvinylcinnamate), PS-CN(polyisiloxane cinnamate), 또는 CelCON(cellulosecinnamate)계 화합물 등의 물질로 구성하여 광배향막을 형성할 수 있으며, 그 부의 광배향처리에 적합한 물질이라면 어떤 것이라도 적용 가능하다. 상기한 광배향막에는 광을 적어도 1회 조사하여, 액정분자의 방향자가 이루는 프리틸트각(pretilt angle) 및 배향방향(alignment direction) 또는 프리틸트방향(pretilt direction)을 동시에 결정하고, 그로 인한 액정의 배향 안정성을 확보한다. 이와 같은, 광배향에 사용되는 광은 자외선 영역의 광이 적합하며, 비편광, 전편광, 및 부분편광된 광 중에서 어떤 광을 사용하여도 무방하다.

그리고, 상기한 러빙법 또는 광배향법은 제1기판 또는 제2기판 중 어느 한 기판에만 적용하거나 양 기판 모두에 처리하여도 되며, 양 기판에 서로 다른 배향처리를 하거나, 배향막만 형성하고 배향처리를 하지 않는 것도 가능하다.

또한, 상기한 배향처리를 함으로써 적어도 두 영역으로 분할된 멀티도메인 액정표시소자를 형성하여, 액정층의 액정분자가 각 영역 상에서 서로 상이하게 배향하도록 할 수 있다. 즉, 각 화소를 +자 또는 x자와 같이 네 영역으로 분할하거나, 가로, 세로 또는 양 대각선으로 분할하고, 각 영역에서 서로 다른 기판에서의 배향처리 또는 배향방향을 다르게 형성하므로써 멀티도메인 효과를 구현한다. 분할된 영역 중 적어도 한 영역을 비배향 영역으로 할 수 있으며, 전 영역을 비배향 영역으로 하는 것도 가능하다.

보양의 효과

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는, 상판의 공통전극 상에 액정과 유전율이 다른 물질로 유전체 매트릭스를 형성하여 차광 및 전계왜곡효과를 내고, 하판에 전계유도창을 형성하므로써 멀티도메인 효과를 극대화하여 광시야각을 구현하는 효과가 있다. 더불어, 증거기술에서 자금을 절약하는 효과를 구현하는 멀티도메인 효과를 구현하는 효과가 있다. 또한, 하판의 전계유도창에 의해 화소블링을 방지할 수 있다.

(5) 경구의 범위

청구항 1

대항하는 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판 상에 증횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데이터배선과, 상기한 제1기판 상에 형성된 게이트절연막과, 상기한 게이트절연막 상에 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 보호막과, 상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과, 상기한 제2기판 상에 형성된 공통전극과, 상기한 공통전극 상에 형성된 유전체 매트릭스와, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기한 유전체 매트릭스가, 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기한 유전체 매트릭스의 유전율이, 상기한 액정층의 유전율과 다른 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기한 유전체 매트릭스가, 상기한 화소영역 이외의 영역에서 누설되는 빛을 차단하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기한 유전체 매트릭스가, 폴리이미드(polyimide)와 카본블랙(carbon black)의 혼합물로 이루어진 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기한 유전체 매트릭스가, 아크릴수지(acrylic resin)와 카본블랙의 혼합물로 이루어진 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기한 화소전극이, 그 내부에 전계유도창을 가지는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기한 보호막이, 그 내부에 전계유도창을 가지는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기한 게이트절연막이, 그 내부에 전계유도창을 가지는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기한 제2기판 상에, 오버코트층을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기한 화소전극을 구성하는 물질이, ITO(indium tin oxide), Al 및 Cr으로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기한 공통전극을 구성하는 물질이, ITO(indium tin oxide)인 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 배향막을 추가로 형성하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 중에서 적어도 하나의 영역이, 배향 처리된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 모두가, 배향 처리되지 않은 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 모두가, 배향 처리되지 않은 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기한 액정층을 구성하는 액정이, 양 또는 음의 유전을 이방성을 가진 액정인 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 18

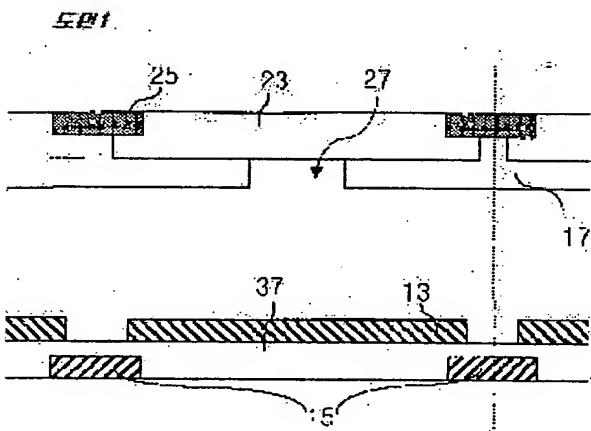
제1항에 있어서, 상기한 액정층이, 카이랄도핀트를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

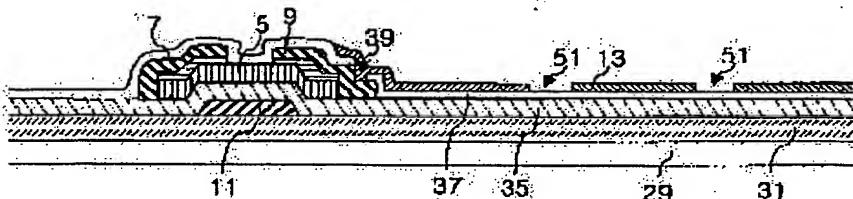
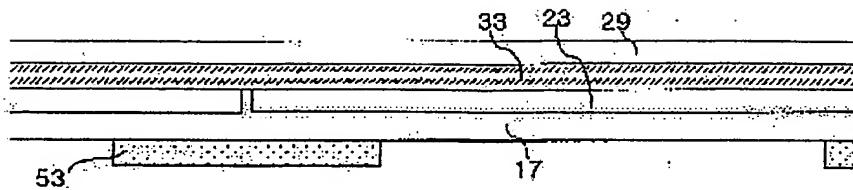
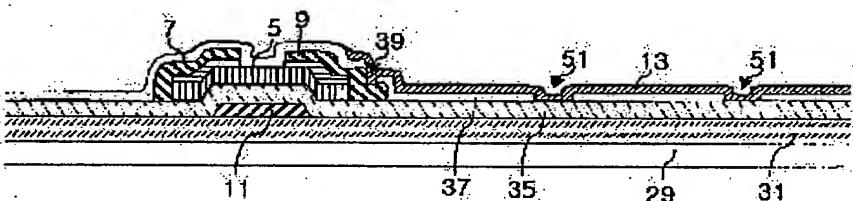
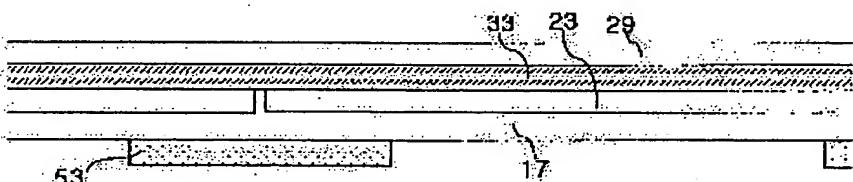
청구항 19

제1항에 있어서, 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 음성일축성 필름을 추가로 형성하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

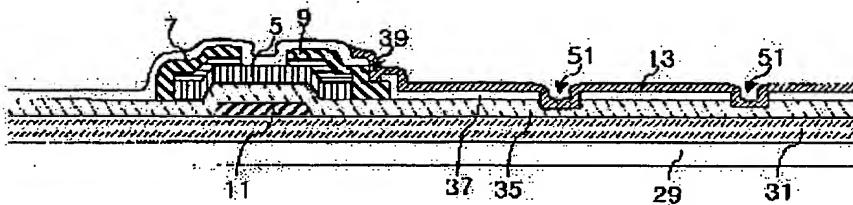
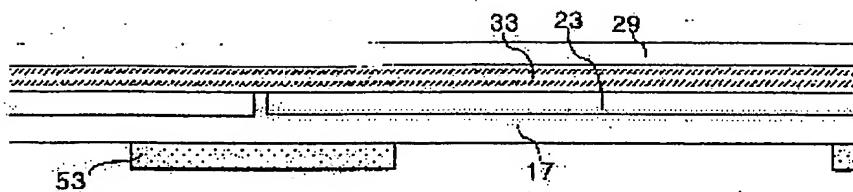
청구항 20

제1항에 있어서, 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 음성일축성 필름을 추가로 형성하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

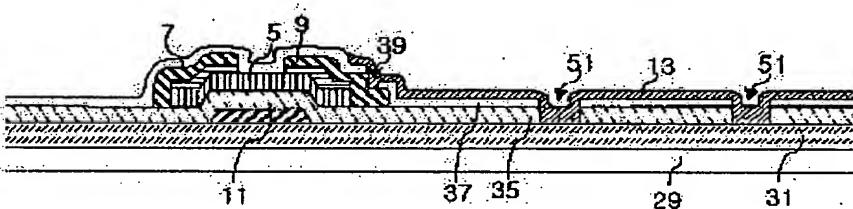
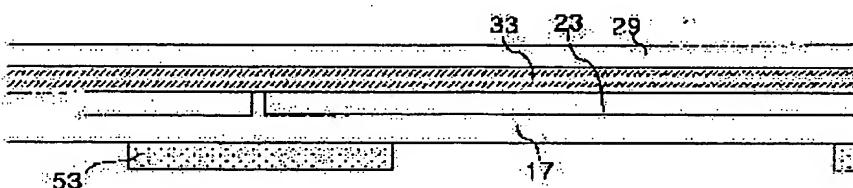
도면

~~5020~~~~5020~~

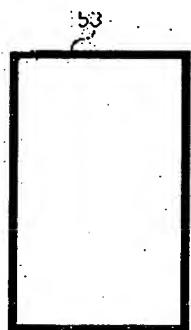
도면2a



도면2d

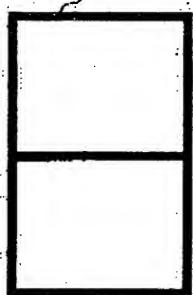


도면3a



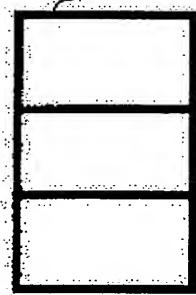
EPB35

53



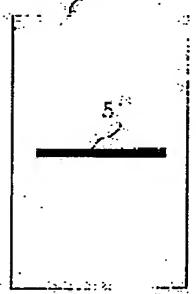
EPB36

53

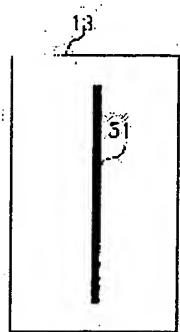


EPB37

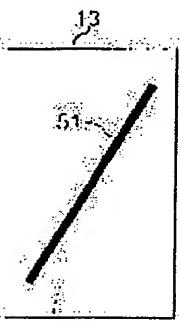
53



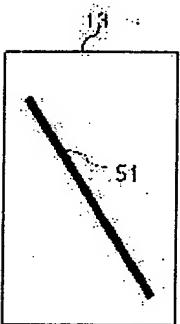
도면4b



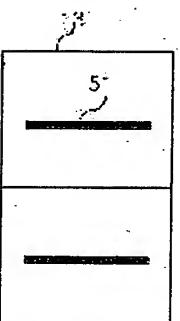
도면4c



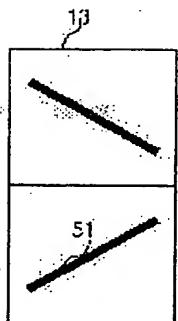
도면4d



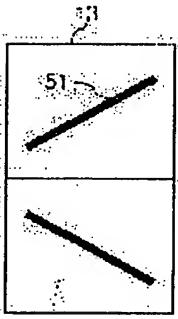
도면5a



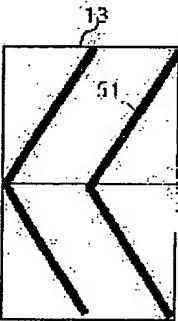
도면55



도면56



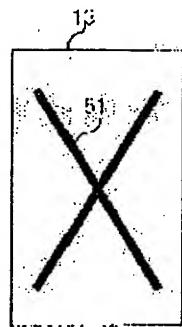
도면57



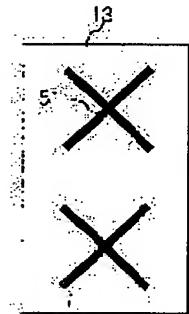
도면58



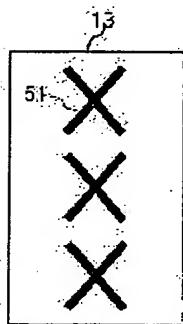
도면65



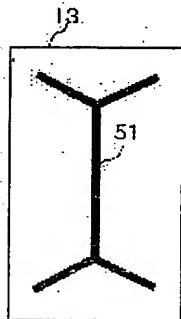
도면66



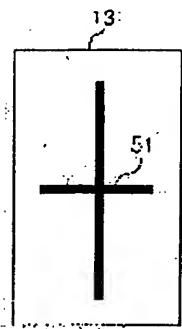
도면67



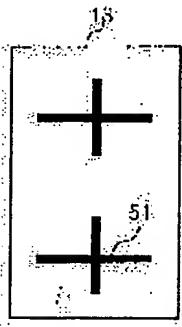
도면78



5076



5076



5075

